

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PROFIL SENSORI MINUMAN  
BOTANIKAL DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon spicatus*)**

**TUGAS AKHIR**



**REZA SATRIA NUGRAHA**

**1202926006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER.**

**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2023**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PROFIL SENSORI MINUMAN  
BOTANIKAL DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon spicatus*)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Teknologi Pangan**



**REZA SATRIA NUGRAHA**

**1202926006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER.**

**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISIONALITAS

**Tugas akhir ini adalah benar karya hasil saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Reza Satria Nugraha

NIM : 1202926006

Tanda Tangan :



Tanggal : 15 Agustus 2023

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Reza Satria Nugraha

NIM : 1202926006

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Profil Sensori Minuman Botanical Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon spicatus*)

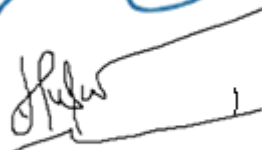
**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.**

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Ardiansyah, Ph.D

(  )

Pembimbing II : Laras Cempaka, M.T.

(  )

Penguji : Nurul Asiah, M.T.

(  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 15 Agustus 2023

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah *subhanahuwata'ala* atas segala Rahman dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Profil Sensori Minuman Botanical Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon spicatus*)**” sebagai salah satu persyaratan untuk mendapat gelar sarjana Program S1 Teknologi Pangan, Universitas Bakrie. Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ardiansyah, Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan ilmu, arahan, saran, serta motivasi selama penyusunan skripsi kepada penulis.
2. Laras Cempaka, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan ilmu, arahan, saran, serta motivasi selama penyusunan skripsi kepada penulis.
3. Nurul Asiah, S.T., MT., selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan ilmu, arahan, saran, serta motivasi selama penyusunan skripsi kepada penulis.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga atas doa, atas segala dukungan, dan motivasi kepada penulis.
5. Teman-teman Kelas Karyawan 2020 dan 2021 yang telah membantu penulis selama kuliah dan penyusunan skripsi.

Semoga Allah *subhanahuwata'ala* membalas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, serta melindungi setiap langkah kehidupan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Akhir kata, dengan menyadari segala keterbatasan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandung, Agustus 2023

Reza Satria Nugraha

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reza Satria Nugraha

NIM : 1202926006

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu dan pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (**Non-executive Royalty-Free Right**) atas sebagian karya ilmiah Saya yang berjudul:

**Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Profil Sensori Minuman Botanical Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon spicatus*)**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, dalam bentuk data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung

Tanggal : 15 Agustus 2023

Yang menyatakan,



(Reza Satria Nugraha)

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN TERHADAP  
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PROFIL SENSORI MINUMAN  
BOTANIKAL DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon spicatus*)**

Reza Satria Nugraha

---

**ABSTRAK**

Tanaman kumis kucing (*orthosiphon spicatus*) merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Tanaman ini mengandung banyak senyawa fenolik sehingga memiliki sifat antioksidan yang tinggi. Pemanfaatan kumis kucing yang cukup mudah adalah dengan mengolahnya menjadi minuman botanikal sehingga kandungan antioksidannya dapat dirasakan secara maksimal. Salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas antioksidan adalah proses penyeduhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu penyeduhan terhadap aktivitas antioksidan dan profil sensori minuman botanikal daun kumis kucing. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktorial. Faktor yang digunakan meliputi tiga level suhu penyeduhan (70°C, 85°C, 100°C) dan dua level waktu penyeduhan (3 dan 5 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan suhu dan waktu penyeduhan yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap nilai total senyawa fenolik, aktivitas antioksidan, dan tingkat kesukaan panelis pada minuman botanikal daun kumis kucing. Hasil paling optimal diperoleh pada kondisi penyeduhan 100°C selama 5 menit, dengan nilai total fenolik sebesar 7,05 mg GAE/g, aktivitas antioksidan sebesar 88,97%, dan nilai kesukaan panelis sebesar 5,43. Perbedaan suhu dan waktu penyeduhan juga memberikan penilaian atribut sensori dominan yang berbeda pada masing-masing sampel. Minuman botanikal daun kumis kucing memiliki atribut kecerahan, aroma *grassy*, *woody*, dan *fresh*, rasa *grassy*, *earthy*, dan *bitter*, serta *aftertaste grassy*, *bitter* dan *astringent*.

Kata kunci: Minuman botanikal, daun kumis kucing, suhu penyeduhan, waktu penyeduhan, aktivitas antioksidan, profil sensori.

**THE EFFECT OF BREWING TEMPERATURE AND TIME ON  
ANTIOXIDANT ACTIVITY AND SENSORY PROFILE OF CAT  
WHISKER'S LEAVES (*Orthosiphon spicatus*) BOTANICAL DRINK**

Reza Satria Nugraha

---

**ABSTRACT**

Cat whisker (*orthosiphon spicatus*) is one of the herbal plants that has many health benefits. This plant contains a lot of phenolic compounds and has highly antioxidant properties. A cat whisker can be processed into a botanical drink so the antioxidant properties can be felt optimally. One of the factors that affect antioxidant activity is the brewing process. This study aims to determine the effect of brewing temperature and time on antioxidant activity and sensory profile of cat whisker's leaves botanical drink. This research method used a Randomized Block Design (RBD) with two-factorial patterns. The factors used include three levels of brewing temperature (70°C, 85°C, 100°C) and two levels of brewing time (3 and 5 minutes). The result showed that brewing temperature and time significantly affected ( $p < 0,05$ ) the total phenolic content, antioxidant activity, and panelist preference level for the cat whisker's leaves botanical drink. The most optimal results were obtained by the condition at 100°C for 5 minutes, with a total phenolic content of 7,05 mg GAE/g, antioxidant activity of 88,97%, and a panelist preference value of 5,43. Differences in brewing temperature and time also provided different results of dominant sensory attributes in each sample. The cat whisker's leaves botanical drink has a brightness attribute, grassy, woody, and fresh aroma; grassy, earthy, and bitter taste; and grassy, bitter, astringent aftertaste.

Key words: Botanical drink, cat whisker's leaves, brewing temperature, brewing time, antioxidant activity, sensory profile.



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISIONALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	4
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	4
2.2 Alat dan Bahan .....	4
2.3 Prosedur Penelitian.....	4
2.3.1 Rancangan Penelitian.....	4
2.3.2 Preparasi Sampel dan Pembuatan Daun Kumis Kucing Kering.....	5
2.3.3 Perlakuan Penyeduhan.....	7
2.3.4 Analisis Total Senyawa Fenolik dan Antioksidan.....	8
2.3.5 Analisis Sensori Metode <i>Free Choice Profiling</i> (FCP).....	10
2.3.6 Analisis Data.....	12
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
3.1 Total Senyawa Fenolik (TSF) .....	15
3.2 Aktivitas Antioksidan .....	20
3.3 Korelasi antara Nilai TSF dengan Aktivitas Antioksidan .....	24
3.4 Atribut Sensori .....	26

3.4.1 <i>Free Choice Profiling</i> .....	26
3.4.2 Uji Sensori Hedonik.....	31
3.5 Korelasi antara nilai TSF, Antioksidan, dan Sensori Hedonik.....	34
BAB IV KESIUMPULAN DAN SARAN .....	36
4.1 Simpulan.....	36
4.2 Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN.....	43

### DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perlakuan penyeduhan minuman botanikal daun kumis kucing.....	7
Tabel 2. Kode trivial sampel .....	11
Tabel 3. Atribut sensori minuman botanikal daun kumis kucing .....	27

### DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alir pembuatan daun kumis kucing kering .....	6
Gambar 2. Tahapan penelitian .....	8
Gambar 3. Sampel berbagai kondisi penyeduhan .....	14
Gambar 4. Reaksi senyawa fenol dengan <i>Folin-Ciocalteu</i> .....	16
Gambar 5. Hasil penentuan total senyawa fenolik.....	17
Gambar 6. Reaksi antioksidan dengan senyawa DPPH.....	21
Gambar 7. Hasil penentuan aktivitas antioksidan.....	22
Gambar 8. Korelasi nilai total senyawa fenolik dengan aktivitas antioksidan .....	24
Gambar 9. Biplot profil sensori pada seluruh perlakuan sampel .....	27
Gambar 10. Konfigurasi konsensus berdasarkan objek pada seluruh sampel .....	30
Gambar 11. Hasil uji hedonik keseluruhan .....	32
Gambar 12. Biplot korelasi nilai TSF, antioksidan, dan sensori hedonik.....	34

### DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil pengujian Total Senyawa Fenolik.....	43
Lampiran 2. Hasil ANOVA dan uji Duncan penentuan Total Senyawa Fenolik .....	45
Lampiran 3. Hasil penentuan Aktivitas Antioksidan .....	46
Lampiran 4. Hasil ANOVA dan uji Duncan penentuan Aktivitas Antioksidan .....	47

Lampiran 5. Lembar persetujuan mengikuti penelitian sensori .....	48
Lampiran 6. Petunjuk pengisian kuisioner uji sensori <i>free choice profiling</i> (FCP)....	49
Lampiran 7. Kuisioner Uji Sensori FCP .....	50
Lampiran 8. Kuisioner Uji hedonik .....	57
Lampiran 9. Hasil ANOVA dan uji Duncan untuk pengujian Hedonik .....	57
Lampiran 10. Data hasil uji hedonik .....	59
Lampiran 11. Data suhu pengeringan daun kumis kucing .....	59
Lampiran 12. Data <i>rating</i> atribut sensori sampel 108.....	60
Lampiran 13. Data <i>rating</i> atribut sensori sampel 219.....	61
Lampiran 14. Data <i>rating</i> atribut sensori sampel 320.....	62
Lampiran 15. Data <i>rating</i> atribut sensori sampel 431 .....	63
Lampiran 16. Data <i>rating</i> atribut sensori sampel 542.....	64
Lampiran 17. Data <i>rating</i> atribut sensori sampel 653.....	65
Lampiran 18. Dokumentasi pengujian sensori.....	66